

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-192457

(43)Date of publication of application : 28.07.1998

(51)Int.Cl.

A63B 53/04
B23P 19/02

(21)Application number : 08-358393

(71)Applicant : MIZUNO CORP

(22)Date of filing : 27.12.1996

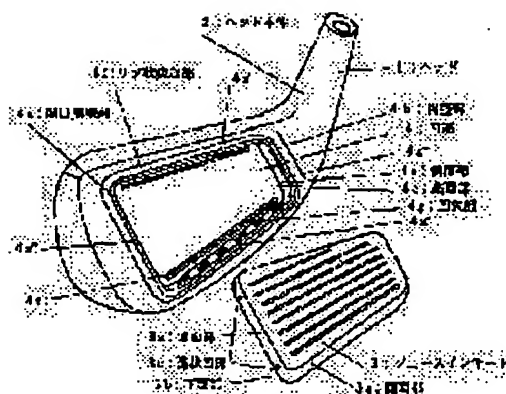
(72)Inventor : KIMURA TAKUJI

(54) GOLF CLUB HEAD AND ITS MANUFACTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a head having a face insert pressed and fitted into a recessed part formed on a face plane.

SOLUTION: In a golf club 1 having a head body 2 and a face insert 3 formed of dissimilar metals, the face insert 3 being fitted to a recessed part 4 formed on the face part of the head body 2, a thickened part 4b is formed on the opening periphery 4a of the recessed part 4, and the side surface part 4e thereof is vertically formed. A notch part 4g is formed on the side surface part 4c of the recessed part 4, and a rib-like projection part 4f is formed on the side surface vicinity part of the bottom surface part 4c. The side surface part 3a of the face insert 3 is vertically formed, and a groove-like recessed part 3c is formed in the position at which the rib-like projection part 3a makes contact with the lower surface part 3b thereof. The thickened part 4b of the opening periphery 4a is crushed by press to the recessed part 4 through an adhesive, the groove-like recessed part 3c is extended by the rib-like projection part, and the face insert 3 is pressure-fitted and adhesively integrated to the head body 2.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application]

10,18

converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] The invention in this application forms a head body and a face insertion with a metal materia and relates to amelioration of the golf club head (it only abbreviates to a head hereafter) which carried out pressure-welding fitting of the face insertion in the crevice by which opening formation was carried out in the face side of a h body, and its manufacture approach.

[0002]

[Description of the Prior Art] Before, as metal heads, such as an iron head, a metal wood-head, and a putter, the approach of manufacturing the head itself in coincidence one by forging or ROSUTO wax casting, and the approach unifying by welding and manufacturing, after dividing a head into some parts and casting by forging or ROSUTO w casting are common. It was common to have consisted of heads manufactured like former one in a well-known head from these former using the same material suitably chosen from carbon steel, stainless steel, an aluminium alloy, etc Moreover, also in the head of the type divided into the latter parts, it was common that joining nature consisted of problems, such as to be difficult, using the same material too according to the difference between a distortion accord [welding between dissimilar metals] to the difference in a coefficient of thermal expansion or melting temperature.

[0003] On the other hand, although specific gravity is light, heads, such as titanium with the so-called large specific strength with large reinforcement and a product made from a titanium alloy, are well-known recently. Among this ki of heads, especially in a metal wood type head, since specific gravity is small and the volume of the head itself can be enlarged, the big head of a sweet spot can be supplied. Moreover, since the head itself can be enlarged and weight ca be distributed to the periphery section of a head also by the iron head type among heads, the large head of a sweet sp can be supplied.

[0004] However, in these titanium or the head made from a titanium alloy, since the price of titanium itself was expensive, the head cheap low-end product type was demanded. Therefore, in a these spread type head, what was constituted combining the dissimilar metal is well-known. That is, while using materials, such as titanium and a titanium alloy, only for the part of a face insertion, it is a head aiming at arranging the weight distribution of the head itself to a head periphery, and enlarging the degree of freedom of a design [**** / enlarging moment of inertia of a head] of the center-of-gravity depth of a head by constituting a head body with materials, such as carbon steel and stainless steel.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, like the above-mentioned, in welding between dissimilar metal it was easy to produce distortion according to the difference in a coefficient of thermal expansion, and had troubles - welding reinforcement with it is not obtained according to the difference in melting temperature -- in the head constituted combining these dissimilar metals. [difficult joining nature and] [sufficient] Therefore, the head characterized by having formed the head body and the face insertion with the dissimilar metal, having contained the face insertion to the face side of a head body in the dead air space which carried out opening formation, having form the crevice in one side of the joint of a face insertion and a head body, having formed in another side the heights whi engage with a crevice by plastic deformation, and considering as ***** of a face insertion as recently indicated by JP,6-182006,A is well-known.

[0006] Furthermore, a head body and a face insertion are formed with a dissimilar metal as indicated by JP,6-

246021,A. While forming a concave or detailed irregularity at least in one side among the peripheral face of a face insertion, or the hollow inner skin of a head body By forming the building-up section in the face side periphery section of a face insertion, carrying out press working of sheet metal of the face insertion in the hollow of a head body, crushing the building-up section, and making a concave or detailed irregularity eat into the field of another side The head characterized by fixing a face insertion in a hollow and its manufacture approach are well-known.

[0007] However, the well-known head had the following troubles from these former. Namely, a crevice is formed in one side of the joint of the face insertion and head body which are indicated by JP,6-182006,A. In what formed in another side the heights which engage with a crevice by plastic deformation, and was made into ***** of a face insertion The plastic deformation irreversible deformation of heights needed to be controlled by press ** to engage with a crevice correctly, and further, with ROSUTO wax casting, in order to manufacture a head body, it had the trouble referred to as taking time and effort in shaping production process that a crevice and heights tended to suffer loss.

[0008] Moreover, while forming a concave or detailed irregularity at least in one side among the hollow inner skin of the head body currently indicated by JP,6-246021,A With the head which the building-up section is formed [head] the face side periphery section of a face insertion, press working of sheet metal of the face insertion is carried out [head] in the hollow of a head body, and the building-up section is crushed [head], and makes a concave or detailed irregularity eat into the field of another side Since these building-ups section was made to crush and eat into the concave or the detailed concave convex for fitting of a head body and a face insertion, the press pressure needed to be set up highly, and there was a possibility that the face insertion itself might deform. Moreover, in order to form the concave or the detailed concave convex for fitting, it had the trouble referred to as taking time and effort. Therefore, the head of the type which carries out pressure-welding fitting of these faces insertion at a head body, supply of a head with more positive fitting unification was desired.

[0009]

[Means for Solving the Problem] The invention in this application is invented in order to attain the above-mentioned purpose. Namely, form a head body and a face insertion with a metal material, and a face insertion is set on the head which fits into the crevice by which opening formation was carried out in the face side of a head body. While forming the building-up section in the opening circumference edge of the crevice of a head body and forming the lateral portion of this crevice in a perpendicular configuration Form a cavity in the lateral portion of this crevice, and a rib-like height is further formed in the section near the side face of the bottom surface part of this crevice. And a groove crevice is formed in the part to which said rib-like height contacts the inferior-surface-of-tongue section of this face insertion while forming the lateral portion of said face insertion in a perpendicular configuration. While making adhesives plate between the crevices of said head body and carrying out crushing of the building-up section of an opening circumference edge by press ** by upper metal mold They are the head characterized by pressure-welding fitting and carrying out adhesion unification, and its manufacture approach by extending a groove crevice by said rib-like height and carrying out the pressure welding of the face insertion to a head body.

[0010]

[Embodiment of the Invention] In addition, form the face insertion as an operation gestalt of the invention in this application (i.e., a head body) with a dissimilar metal, and a face insertion is set on the golf club head which fits into the crevice by which opening formation was carried out in the face side of a head body. While forming the building-up section in the opening circumference edge of the crevice of said head body and forming the lateral portion of this crevice in a perpendicular configuration Form a cavity in the lateral portion of this crevice, and a rib-like height is further formed in the section near the side face of the bottom surface part of this crevice. And a groove crevice is formed in the part to which said rib-like height contacts the inferior-surface-of-tongue section of this face insertion while forming the lateral portion of said face insertion in a perpendicular configuration. While making adhesives plate between the crevices of said head body and carrying out crushing of the building-up section of an opening circumference edge with a press They are the head characterized by pressure-welding fitting and carrying out adhesion unification, and its manufacture approach by extending a groove crevice by said rib-like height, and carrying out the pressure welding of the face insertion to a head body.

[0011] Moreover, by forming perpendicularly the side-face circumference configuration of a face insertion, and the side-face circumference configuration of the crevice of said head body, by insertion of a face insertion becoming easy and crashing the building-up section of the opening circumference edge of the crevice of a head body with a press, the

this crashed building-up part lays the clearance between a head body and a face insertion underground, and are pressure-welding fitting and the thing which carries out adhesion unification. Furthermore, a rib-like height is formed in the section near the side face of the bottom surface part of the crevice of said head body. And since a face insertion is also pressed with a press at the same time it forms in a groove crevice the part where said rib-like height contacts the inferior-surface-of-tongue section of a face insertion and carries out crushing of the building-up section of an opening circumference edge with a press. It eats into said rib-like height a furrow-like crevice, and this groove crevice is extended, as a result, plastic deformation of the face insertion will be carried out, a pressure welding will be carried out to the lateral portion of a head body, and pressure-welding fitting and adhesion unification can be performed more firmly.

[0012]

[Example] If the example of the invention in this application is explained based on a drawing, as shown in drawing 1 thru/or drawing 5 In the golf club head 1 which forms the head body 2 and the face insertion 3 with a dissimilar metal and fits the face insertion 3 into the crevice 4 by which opening formation was carried out at face side 2a of the head body 2. While forming building-up section 4b in opening circumference marginal 4a of the crevice 4 of said head body 2 and forming lateral portion 4e of this crevice 4 in a perpendicular configuration. Form 4g of cavities in lateral portion 4c of this crevice 4, and 4f of rib-like heights is further formed in the section near the side face of bottom surface part 4c of this crevice 4. And groove crevice 3c is formed in the part to which 4f of said rib-like heights contacts inferior-surface-of-tongue section 3b of this face insertion 3 while forming lateral portion 3a of said face insertion 3 in a perpendicular configuration. While making adhesives 5 placed between the crevices 4 of said head body 2 and carrying out crushing of the building-up section 4b of opening circumference marginal 4a with a press. It is the golf club head characterized by pressure-welding fitting and carrying out adhesion unification by extending groove crevice 3c by 4f of said rib-like heights, and carrying out the pressure welding of the face insertion 3 to the head body 2.

[0013] In addition, in said golf club head 1, while forming perpendicularly the configuration of lateral portion 4e of the crevice 4 of the head body 2, it is possible to form 4g of cavities in this lateral portion 4e, and to set the cavity depth 4g of these cavities as 0.1mm - 0.3mm.

[0014] If one example of the manufacture approach of the invention in this application is explained based on a drawing as shown in drawing 8 thru/or drawing 9, the production process of the head of the above-mentioned configuration is shown. Furthermore, the head body 2 Shimokane mold 6B is equipped and the face insertion 3 is inserted in face side 2a of the head body 2 in the crevice 4 by which opening formation was carried out. And building-up section 4b and the face insertion 3 which were formed in opening periphery section 4a of the crevice 4 of the head body 2 are pressurized by upper metal mold 6A, and pressure-welding fitting is carried out. Namely, while forming building-up section 4b in face side 2a of the head body 2 with which Shimokane mold 6B was equipped at opening periphery section 4a of the crevice 4 by which opening formation was carried out and forming lateral portion 4e of this crevice 4 in a perpendicular configuration. Form 4g of cavities in lateral portion 4e of this crevice 4, and 4f of rib-like heights is further formed in the section near the side face of bottom surface part 4c of this crevice 4. And groove crevice 3c is formed in the part to which 4f of said rib-like heights contacts inferior-surface-of-tongue section 3b of this face insertion 3 while forming lateral portion 3a of said face insertion 3 in a perpendicular configuration. While making adhesives 5 placed between the crevices 4 of said head body 2 and carrying out crushing of the building-up section 4b of opening circumference marginal 4a by press ** by upper metal mold 6A. Since the face insertion 3 is also pressed by press ** by upper metal mold 6A, It is the manufacture approach of the golf club head 1 characterized by pressure-welding fitting and carrying out adhesion unification by eating into said 4f a furrow-like crevice of rib-like heights 3c, extending this groove crevice 3c, carrying out plastic deformation of the face insertion 3 as a result, and carrying out a pressure welding to head body 1 side.

[0015] Furthermore, if the example of the invention in this application is further explained to a detail, as shown in drawing 6 thru/or drawing 7 Carry out pressure-welding fitting of said face insertion 3 in the crevice 4 by which opening formation was carried out at face side 2a of the head body 2, and it sets on the golf club head 1. While forming building-up section 4b in face side 2a of the head body 2 at opening periphery section 4a of the crevice 4 by which opening formation was carried out and forming lateral portion 4e of this crevice 4 in a perpendicular configuration. 4g of cavities is formed in lateral portion 4e of this crevice 4. 4g of cavities to lateral portion 4e of said crevice 4 in that case Top edge lateral portion 4a', leading edge lateral portion 4a -- ", tow lateral portion 4a' -- "and heel lateral portion 4a' -- the four way type or 4g of cavities of " -- top edge lateral portion 4a' and leading edge lateral portion 4a -- "and

tow lateral portion 4a''' Forming in Mikata is also possible.

[0016] Moreover, if one example of the invention in this application is explained in detail, the head body 2 can be suitably chosen from metal materials, such as steel, alloy steel, stainless steel, carbon steel, copper, a copper alloy, a beryllium copper alloy, pure titanium, and a titanium alloy, for example, and also as a head body 2, what was fabricated by ROSUTO wax casting or the forging method can be used. Moreover, as face insertion 3, it can choose from metal materials, such as steel, alloy steel, stainless steel, carbon steel, pure titanium, a titanium alloy, aluminum, an aluminum alloy, copper, a copper alloy, and a beryllium copper alloy, suitably, and can combine. Since the moment inertia of the head itself increases, and a sweet spot spreads by distributing the weight distribution of the head body 2 the periphery of the head body 2 by choosing a metal material of a different kind with light specific gravity as face insertion 3, combining it, and constituting it especially from a head body 2 and also center-of-gravity depth of the head itself can be made deep, it is easy to go up a hit ball also for a beginner, and the golf club which is easy to strike can be offered. Furthermore, the thing for which pure titanium and a titanium alloy are used for the face insertion 3 -- these materials -- lightweight -- and a ratio -- since it is a material with high elasticity and specific strength and the good hit ball of a ball detached building which is easy to control becomes possible, the golf club which also suited the middle class person and the upper person can be offered.

[0017] In the invention in this application, the face insertion 3 to in addition, opening periphery section 4a of the crevice 4 by which opening formation was carried out at face side 2A of the head body 2 While height forms the building-up section 5 whose width of face is about 0.4mm thru/or abbreviation 0.4mm**0.1mm by about 1.2mm thru/or about 1.0mm - 1.2mm While forming perpendicularly the configuration of lateral portion 3a of the face insertion 3, and the configuration of lateral portion 4e of the crevice 4 of the head body 2 By forming 4d of cavities in this lateral portion 4e, and setting the cavity depth of 4d of these cavities as 0.1mm - 0.3mm, adhesives carry out initial complement mediation and produce an anchor effect.

[0018] In addition, the abbreviation center section of lateral portion 4e of a crevice 4 can be made to be able to follow groove, and said cavity can also be formed in it, and can also be formed in the shape of a dot. The crevice 4 of the head body 2 further as a means for carrying out pressure-welding fitting Furthermore, top edge lateral portion 4a' of bottom surface part 4c of said crevice 4, leading edge lateral portion 4a -- "and tow lateral portion 4a'" and heel lateral portion 4a -- the four way type near "" -- or top edge lateral portion 4a' and leading edge lateral portion 4a -- "and tow lateral portion 4a'" nearby Mikata -- Or it is also possible top edge lateral portion 4a' and to form in the two way type near leading edge lateral portion 4a" 4f of rib-like heights which carried out preliminary molding beforehand. In addition, a configuration of 4f of these rib-like heights, a cross-section configuration can form the projection of a triangle, an inverted-U character form, etc., and the width of face of 0.6mm - 1.2mm and a base part can set it as the range whose height is 0.3-1.2mm and whose die length the include angle of a projection point is 45 degrees - 90 degrees, and is 30 - 52mm as a dimension.

[0019]

[Effect of the Invention] Thus, it sets to the golf club head and its manufacture approach of the invention in this application. This building-up section by carrying out crushing with a press by forming the building-up section in the opening periphery section of the crevice of a head body Since the lateral portion of a crevice deforms plastically, lay running fit with a face insertion underground, and pressure-welding fitting becomes very good and also initial-complement maintenance of the adhesives is carried out by concomitant use of adhesives, the adhesive property of a head body body and a face insertion becomes firmer.

[0020] Furthermore, it sets to the golf club head and its manufacture approach of the invention in this application. By forming in the bottom surface part of the crevice of a head body the rib-like height which carried out preliminary molding beforehand Since these groove crevice can extend by pressure-welding fitting with the groove crevice formed in the inferior-surface-of-tongue section of a face insertion, a face insertion deforms plastically as a result and pressure welding fitting is firmly carried out by the lateral portion of a head body, Since a head body with big fitting reinforcement can be acquired, even if it carries out the hit ball of the repeat ball, a face insertion loosens, or an abnormal sound is not made, and endurance improves.

[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-192457

(43)公開日 平成10年(1998) 7月28日

(51)IntCl⁶

識別記号

F I

A 6 3 B 53/04

A 6 3 B 53/04

F

B 2 3 P 19/02

B 2 3 P 19/02

B

審査請求 未請求 請求項の数3 F D (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平8-358393

(22)出願日 平成8年(1996)12月27日

(71)出願人 000005935

美津濃株式会社

大阪府大阪市中央区北浜4丁目1番23号

(72)発明者 木村 卓司

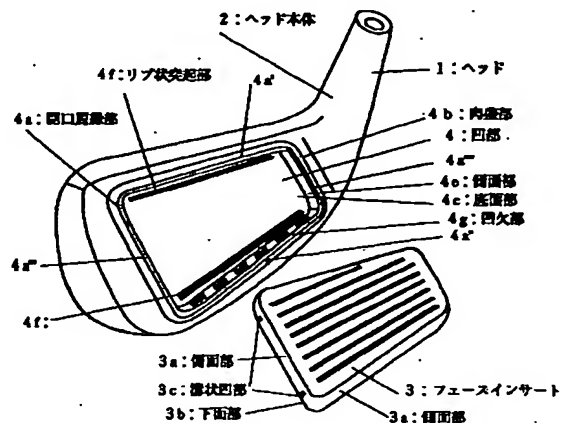
大阪府大阪市住之江区南港北1丁目12番35号 美津濃株式会社内

(54)【発明の名称】 ゴルフクラブヘッド及びその製造方法

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 フェースインサートをフェース面の開口形成凹部に圧接嵌合したヘッドとその製造方法の提供。

【解決手段】 ヘッド本体2とフェースインサート3とを異種金属で形成し、フェースインサートをヘッド本体のフェース部2aの開口形成した凹部4に嵌合するゴルフクラブ1において、凹部の開口周辺縁4aに肉盛部4bを形成し、且つ側面部4eを垂直形状に形成する。凹部の側面部4cには凹欠部4gを形成し、更に底面部4cの側面近傍部にリブ状突起部4fを形成する。フェースインサートの側面部3aを垂直形状に形成し、下面部3bにリブ状突起部が当接する部位に溝状凹部3cを形成する。凹部に接着剤を介在させ開口周辺縁4aの肉盛部4bをプレスにより圧潰し、リブ状突起部により溝状凹部3cを拡張してフェースインサートをヘッド本体に圧接する圧接嵌合且つ接着一体化する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ヘッド本体とフェースインサートとを金属材料により形成し、フェースインサートをヘッド本体のフェース面に開口形成された凹部に嵌合するゴルフクラブヘッドにおいて、前記ヘッド本体の凹部の開口周辺縁に肉盛部を形成し、且つ該凹部の側面部を垂直形状に形成すると共に、該凹部の側面部に凹欠部を形成し、更に該凹部の底面部の側面近傍部にリブ状突起部を形成し、且つ前記フェースインサートの側面部を垂直形状に形成すると共に該フェースインサートの下面部に前記リブ状突起部が当接する部位に溝状凹部を形成し、前記ヘッド本体の凹部に接着剤を介在させ、開口周辺縁の肉盛部をプレスにより圧潰させると共に、前記リブ状突起部により溝状凹部を拡張し、フェースインサートをヘッド本体に圧接することにより圧接嵌合し、且つ接着一体化したことを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項2】前記ゴルフクラブヘッドにおいて、ヘッド本体の凹部の側面部に形成した凹欠部の凹欠深さを0.1mm～0.3mmに設定したことを特徴とする請求項1記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項3】ヘッド本体とフェースインサートとを金属材料により形成し、フェースインサートをヘッド本体のフェース面に開口形成された凹部に嵌合一体化するゴルフクラブヘッドの製造方法において、下金型に装着されたヘッド本体のフェース面に開口形成された凹部の開口周辺縁部に肉盛部を形成し、且つ該凹部の側面部を垂直形状に形成すると共に、該凹部の側面部に凹欠部を形成し、更に該凹部の底面部の側面近傍部にリブ状突起部を形成し、且つ前記フェースインサートの側面部を垂直形状に形成すると共に該フェースインサートの下面部で、前記リブ状突起部が当接する部位に溝状凹部を形成し、前記ヘッド本体の凹部に接着剤を介在させ、開口周辺縁の肉盛部を上金型によるプレス圧により圧潰させて、ヘッド本体の側面部を拡張し、フェースインサートに圧接すると共に、同時にフェースインサートも上金型によるプレス圧により圧縮し、前記リブ状突起部が溝状凹部に食い込んで該溝状凹部を拡張し、フェースインサートを塑性変形させてヘッド本体の側面部に圧接することにより圧接嵌合且つ接着一体化したことを特徴とするゴルフクラブヘッドの製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本願発明は、ヘッド本体とフェースインサートとを金属材料により形成し、フェースインサートをヘッド本体のフェース面に開口形成された凹部に圧接嵌合したゴルフクラブヘッド（以下、単にヘッドと省略する）及びその製造方法の改良に係るものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、アイアンヘッドやメタルウ

ドヘッドやバター等の金属製のヘッドとしては、ヘッドそのものを鍛造やロストワックス鑄造により同時一体的に製造する方法と、ヘッドをいくつかのパーツに分割して鍛造やロストワックス鑄造により成型した後、溶接により一体化して製造する方法とが一般的である。これら従来から公知のヘッドにおいて、前者の一体的に製造するヘッドでは、炭素鋼やステンレス鋼やアルミニウム合金等から適宜選択した同一素材を用いて構成されているのが一般的であった。又、後者のパーツに分割するタイプのヘッドにおいても、異種金属間の溶接が熱膨張係数の差異による歪みや溶融温度の差異により溶着性が難しい等の問題から、やはり同一素材を用いて構成することが一般的であった。

【0003】一方、最近では、比重が軽いのに強度の大きい所謂比強度が大きいチタンやチタン合金製のヘッドが公知となっている。この種のヘッドの内、特にメタルウッドタイプのヘッドにおいては、比重が小さいためヘッド自体の容積を大きくできるため、スイートスポットの大きなヘッドを供給できるものである。又、ヘッドの内、アイアンヘッドタイプでも、ヘッド自体を大きくすることができ、ヘッドの周縁部に重量を配分することができるため、スイートスポットの大きいヘッドを供給することができるものである。

【0004】しかし、これらチタンやチタン合金製ヘッドにおいては、チタン自体の価格が高価であるためより安価な普及品タイプのヘッドが要望されていた。そのため、これら普及タイプのヘッドにおいては、異種金属を組み合わせて構成したものが公知となっている。即ち、フェースインサートの部分にのみにチタンやチタン合金等の素材を用いると共に、ヘッド本体を炭素鋼やステンレス等の素材により構成することにより、ヘッド自体の重量配分をヘッド周辺部に配置し、ヘッドの慣性モーメントを大きくしたり、ヘッドの重心深度の設計の自由度を大きくすることを目的にしたヘッドである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、これら異種金属を組み合わせて構成したヘッドにおいては、前述のごとく異種金属間の溶接においては、熱膨張係数の差異により歪みが生じ易く、又、溶融温度の差異により溶着性が難しく充分な溶接強度が得られない等の問題点を有していた。そのため、最近では、特開平6-182006号に開示されているように、ヘッド本体とフェースインサートとを異種金属にて形成し、フェースインサートをヘッド本体のフェース面に開口形成した空所に収納し、フェースインサートとヘッド本体との接合部の一方に凹部を形成し、他方に凹部と係合する凸部を塑性変形により形成してフェースインサートの抜止めとしたことを特徴とするヘッドが公知である。

【0006】更に、特開平6-246021号に開示されているように、ヘッド本体とフェースインサートとを

異種金属にて形成し、フェースインサートの外周面またはヘッド本体の凹所内周面のうち少なくとも一方に凹溝若しくは微細な凹凸を形成すると共に、フェースインサートのフェース面周縁部に肉盛部を形成し、フェースインサートをヘッド本体の凹所内でプレス加工し肉盛部を押し潰して凹溝若しくは微細な凹凸を他方の面に食い込ませることにより、フェースインサートを凹所内に固着することを特徴とするヘッド及びその製造方法が公知である。

【0007】しかし、これら従来から公知であるヘッドは、以下のような問題点を有していた。即ち、特開平6-182006号に開示されているフェースインサートとヘッド本体との接合部の一方に凹部を形成し、他方に凹部と係合する凸部を塑性変形により形成してフェースインサートの抜止めとしたものでは、凹部に正確に係合するよう凸部の塑性変形量をプレス圧で制御する必要がある、更に、ロストワックス鋳造法により、ヘッド本体を製造するために、凹部や凸部が欠損しやすく成形製造工程的に手間が掛ると言った問題点を有していた。

【0008】又、特開平6-246021号に開示されているヘッド本体の凹所内周面のうち少なくとも一方に凹溝若しくは微細な凹凸を形成すると共に、フェースインサートのフェース面周縁部に肉盛部を形成し、フェースインサートをヘッド本体の凹所内でプレス加工し肉盛部を押し潰して凹溝若しくは微細な凹凸を他方の面に食い込ませるヘッドでは、ヘッド本体とフェースインサートとの嵌合のための凹溝若しくは微細な凹凸面に、これら肉盛部を押し潰して食い込ませるためプレス圧力を高く設定する必要がある、フェースインサート自体が変形する恐れがあった。又、嵌合のための凹溝若しくは微細な凹凸面を形成するために手間が掛かると言った問題点を有していた。そのため、これらフェースインサートをヘッド本体に圧接嵌合するタイプのヘッドにおいては、より嵌合一体化が確実なヘッドの供給が望まれていた。

【0009】

【課題を解決するための手段】本願発明は、上記目的を達成するために発明されたものである。即ち、ヘッド本体とフェースインサートとを金属素材により形成し、フェースインサートをヘッド本体のフェース面に開口形成された凹部に嵌合するヘッドにおいて、ヘッド本体の凹部の開口周辺縁に肉盛部を形成し、且つ該凹部の側面部を垂直形状に形成すると共に、該凹部の側面部に凹欠部を形成し、更に該凹部の底面部の側面近傍部にリブ状突起部を形成し、且つ前記フェースインサートの側面部を垂直形状に形成すると共に該フェースインサートの下面部に前記リブ状突起部が当接する部位に溝状凹部を形成し、前記ヘッド本体の凹部に接着剤を介在させ、開口周辺縁の肉盛部を上金型によるプレス圧により圧潰させると共に、前記リブ状突起部により溝状凹部を拡張し、フェースインサートをヘッド本体に圧接することにより圧

接嵌合且つ接着一体化したことを特徴とするヘッド及びその製造方法である。

【0010】

【発明の実施の形態】なお、本願発明の実施形態としては、即ち、ヘッド本体とフェースインサートとを異種金属により形成し、フェースインサートをヘッド本体のフェース面に開口形成された凹部に嵌合するゴルフクラブヘッドにおいて、前記ヘッド本体の凹部の開口周辺縁に肉盛部を形成し、且つ該凹部の側面部を垂直形状に形成すると共に、該凹部の側面部に凹欠部を形成し、更に該凹部の底面部の側面近傍部にリブ状突起部を形成し、且つ前記フェースインサートの側面部を垂直形状に形成すると共に該フェースインサートの下面部に前記リブ状突起部が当接する部位に溝状凹部を形成し、前記ヘッド本体の凹部に接着剤を介在させ、開口周辺縁の肉盛部をプレスにより圧潰させると共に、前記リブ状突起部により溝状凹部を拡張し、フェースインサートをヘッド本体に圧接することにより圧接嵌合且つ接着一体化したことを特徴とするヘッド及びその製造方法である。

【0011】又、フェースインサートの側面周辺形状と前記ヘッド本体の凹部の側面周辺形状を垂直に形成することにより、フェースインサートの挿着が容易になり、且つヘッド本体の凹部の開口周辺縁の肉盛部をプレスにより圧潰することにより、該圧潰した肉盛部分がヘッド本体とフェースインサートとの間の隙間を埋設し、圧接嵌合且つ接着一体化するものである。更に、前記ヘッド本体の凹部の底面部の側面近傍部にリブ状突起部を形成し、且つフェースインサートの下面部に前記リブ状突起部が当接する部位を溝状凹部に形成し、開口周辺縁の肉盛部をプレスにより圧潰させると同時に、フェースインサートもプレスにより圧縮されるため、前記リブ状突起部が溝状凹部に食い込んで該溝状凹部を拡張し、その結果フェースインサートを塑性変形させてヘッド本体の側面部に圧接することになり、より圧接嵌合且つ接着一体化が強固に行えるものである。

【0012】

【実施例】本願発明の実施例を図面に基づいて説明すれば、図1乃至図5に示すように、ヘッド本体2とフェースインサート3とを異種金属により形成し、フェースインサート3をヘッド本体2のフェース面2aに開口形成された凹部4に嵌合するゴルフクラブヘッド1において、前記ヘッド本体2の凹部4の開口周辺縁4aに肉盛部4bを形成し、且つ該凹部4の側面部4eを垂直形状に形成すると共に、該凹部4の側面部4cに凹欠部4gを形成し、更に該凹部4の底面部4cの側面近傍部にリブ状突起部4fを形成し、且つ前記フェースインサート3の側面部3aを垂直形状に形成すると共に該フェースインサート3の下面部3bに前記リブ状突起部4fが当接する部位に溝状凹部3cを形成し、前記ヘッド本体2の凹部4に接着剤5を介在させ、開口周辺縁4aの肉盛

部4bをプレスにより圧潰させると共に、前記リブ状突起部4fにより溝状凹部3cを拡張し、フェースインサート3をヘッド本体2に圧接することにより圧接嵌合且つ接着一体化したことを特徴とするゴルフクラブヘッド1である。

【0013】なお、前記ゴルフクラブヘッド1において、ヘッド本体2の凹部4の側面部4eの形状を垂直に形成すると共に、該側面部4eに凹欠部4gを形成し、該凹欠部4gの凹欠深さを0.1mm～0.3mmに設定することが可能である。

【0014】更に、本願発明の製造方法の一実施例を図面に基いて説明すれば、図8乃至図9に示すように、上記構成のヘッドの製造工程を示したものであり、ヘッド本体2は、下金型6Bに装着され、フェースインサート3をヘッド本体2のフェース面2aに開口形成された凹部4に挿入され、且つ、ヘッド本体2の凹部4の開口周縁部4aに形成された肉盛部4b及びフェースインサート3が、上金型6Aにより加圧されて圧接嵌合されるものである。即ち、下金型6Bに装着されたヘッド本体2のフェース面2aに開口形成された凹部4の開口周縁部4aに肉盛部4bを形成し、且つ該凹部4の側面部4eを垂直形状に形成すると共に、該凹部4の側面部4eに凹欠部4gを形成し、更に該凹部4の底面部4cの側面近傍部にリブ状突起部4fを形成し、且つ前記フェースインサート3の側面部3aを垂直形状に形成すると共に該フェースインサート3の下面部3bに前記リブ状突起部4fが当接する部位に溝状凹部3cを形成し、前記ヘッド本体2の凹部4に接着剤5を介在させ、開口周縁部4aの肉盛部4bを上金型6Aによるプレス圧により圧潰させると共に、フェースインサート3も上金型6Aによるプレス圧により圧縮されるため、前記リブ状突起部4fが溝状凹部3cに食い込んで該溝状凹部3cを拡張し、その結果フェースインサート3を塑性変形させてヘッド本体1側に圧接することにより圧接嵌合且つ接着一体化することを特徴とするゴルフクラブヘッド1の製造方法である。

【0015】更に、本願発明の実施例を更に詳細に説明すれば、図6乃至図7に示すように、前記フェースインサート3をヘッド本体2のフェース面2aに開口形成された凹部4に圧接嵌合してゴルフクラブヘッド1において、ヘッド本体2のフェース面2aに開口形成された凹部4の開口周縁部4aに肉盛部4bを形成し、且つ該凹部4の側面部4eを垂直形状に形成すると共に、該凹部4の側面部4eに凹欠部4gを形成し、その際前記凹部4の側面部4eに凹欠部4gをトップエッジ側面部4a'、リーディングエッジ側面部4a''、トゥ側面部4a'''、ヒール側面部4a''''の四方乃至は、凹欠部4gをトップエッジ側面部4a'、リーディングエッジ側面部4a''、トゥ側面部4a'''の三方に形成することも可能である。

【0016】又、本願発明の一実施例を詳細に説明すると、例えばヘッド本体2を鋼、合金鋼、ステンレス鋼、炭素鋼、銅、銅合金、ベリリウム銅合金、純チタン、チタン合金等の金属素材から適宜選択することが出来るほか、ヘッド本体2としては、ロストワックス鋳造法や鍛造法により成形したものを使用することが出来るものである。又、フェースインサート3としては、鋼、合金鋼、ステンレス鋼、炭素鋼、純チタン、チタン合金、アルミニウム、アルミニウム合金、銅、銅合金、ベリリウム銅合金等の金属素材から適宜選択して組み合わせることができる。特にヘッド本体2よりも比重の軽い異種の金属素材をフェースインサート3として選択して組み合わせることで、ヘッド本体2の重量配分がヘッド本体2の周辺部に配分されることにより、ヘッド自体の慣性モーメントが増大し、スイートスポットが広がるほか、ヘッド自体の重心深度を深くできるため、初心者にとっても打球が上がり易く、打ち易いゴルフクラブを提供できるものである。更に、フェースインサート3に純チタンやチタン合金を使用することにより、これら素材が軽量で且つ比弾性、比強度が高い素材であるため、球離れの良いコントロールし易い打球が可能となるため、中級者や上級者にも適合したゴルフクラブを提供することができるものである。

【0017】なお、本願発明においては、フェースインサート3をヘッド本体2のフェース面2Aに開口形成された凹部4の開口周縁部4aに、高さが約1.2mm乃至約1.0mm～1.2mmで幅が約0.4mm乃至約0.4mm±0.1mmの肉盛部5を形成すると共に、フェースインサート3の側面部3aの形状とヘッド本体2の凹部4の側面部4eの形状を垂直に形成すると共に、該側面部4eに凹欠部4dを形成し、該凹欠部4dの凹欠深さを0.1mm～0.3mmに設定することにより、接着剤が必要量介在し、投錯効果を生じるものである。

【0018】なお、前記凹欠部は、凹部4の側面部4eの略中央部に溝状に連続させて形成することも出来るし、ドット状に形成することも出来るものである。更に、圧接嵌合するための手段として、ヘッド本体2の凹部4の更に前記凹部4の底面部4cのトップエッジ側面部4a'、リーディングエッジ側面部4a''、トゥ側面部4a'''、ヒール側面部4a''''の近傍の四方乃至は、トップエッジ側面部4a'、リーディングエッジ側面部4a''、トゥ側面部4a'''の近傍の三方又は、トップエッジ側面部4a'、リーディングエッジ側面部4a''近傍の二方に予め予備成型したリブ状突起部4fを形成することも可能である。なお、該リブ状突起部4fの形状としては、断面形状が三角形や逆U字形等の突起を形成し、寸法としては、突起先端部の角度が45°～90°で、高さが0.6mm～1.2mm、底辺部の幅が0.3～1.2mmで、長さが30～52mmの範囲

に設定することができる。

【0019】

【発明の効果】このように、本願発明のゴルフクラブヘッド及びその製造方法においては、ヘッド本体の凹部の開口周縁部に肉盛部を形成し、この肉盛部をプレスにより圧潰されることにより、凹部の側面部が塑性変形してフェースインサートとの隙間嵌を埋設して圧接嵌合が極めて良好となるほか、接着剤の併用により接着剤が必要量保持されるため、ヘッド本体とフェースインサートとの接着性がより強固になるものである。

【0020】更に、本願発明のゴルフクラブヘッド及びその製造方法においては、ヘッド本体の凹部の底面部に予め予備成型したリブ状突起部を形成することにより、フェースインサートの下面部に形成した溝状凹部との圧接嵌合によりこれら溝状凹部が押し広げられ、その結果フェースインサートが塑性変形し、ヘッド本体の側面部により強固に圧接嵌合されるため、嵌合強度の大きなヘッド本体を得ることができるため、繰り返しボールを打球してもフェースインサートが緩んだり、変音が生じたりすることがなく、耐久性が向上するものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明に係るゴルフクラブヘッドの1実施例を示す斜視図。

【図2】本願発明に係るゴルフクラブヘッドの1実施例を示す斜視図。

【図3】本願発明に係るゴルフクラブヘッドの図2のA-A部の断面を示す要部断面図。

【図4】本願発明に係るゴルフクラブヘッドのその他実施例を示す部分平面図。

【図5】本願発明に係るゴルフクラブヘッドの図4のB-B部の断面を示す要部断面図。

【図6】本願発明に係るゴルフクラブヘッドのその他実施例を示す部分平面図。

【図7】本願発明に係るゴルフクラブヘッドのその他実施例を示す部分平面図。

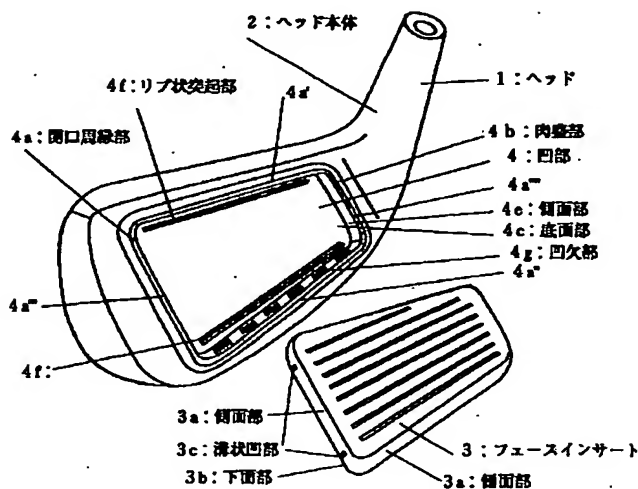
【図8】本願発明に係るゴルフクラブヘッドの製造方法の圧接嵌合工程を示す要部断面図。

【図9】本願発明に係るゴルフクラブヘッドの製造方法の圧接嵌合工程を示す要部断面図。

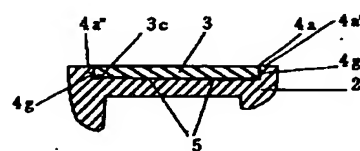
【符号の説明】

- | | | |
|----|--------|--------------|
| 10 | 1 | ゴルフクラブヘッド |
| | 2 | ヘッド本体 |
| | 2a | フェース面 |
| | 3 | フェースインサート |
| | 3a | 側面部 |
| | 3b | 下面部 |
| | 3c | 溝状凹部 |
| | 4 | 凹部 |
| | 4a | 開口周縁部 |
| | 4b | 肉盛部 |
| 20 | 4c | 底面部 |
| | 4e | 側面部 |
| | 4f | リブ状突起部 |
| | 4g | 凹欠部 |
| | 4a' | トップエッジ側面部 |
| | 4a'' | リーディングエッジ側面部 |
| | 4a''' | トゥ側面部 |
| | 4a'''' | ヒール側面部 |
| | 5 | 接着剤 |
| | 6A | 上金型 |
| 30 | 6B | 下金型 |
| | 7 | 隙間 |

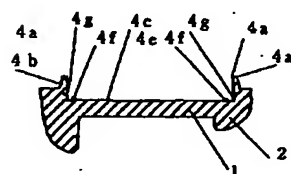
【図1】



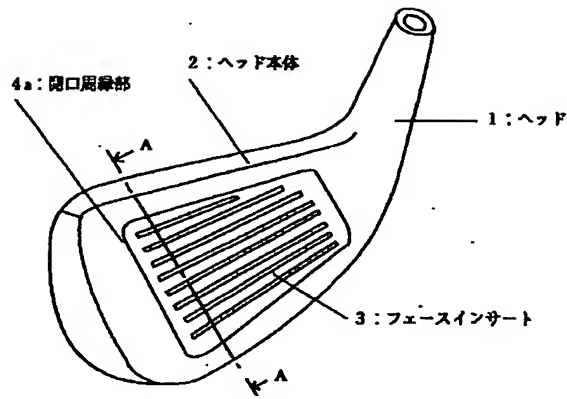
【図3】



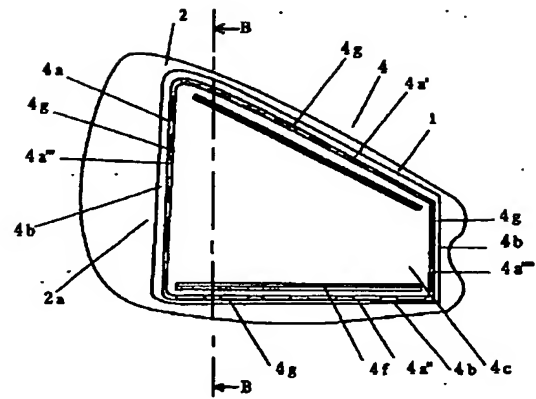
【図5】



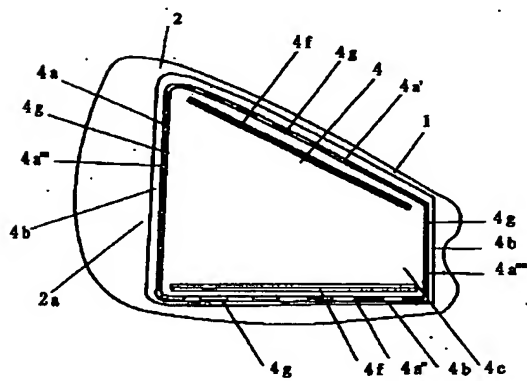
【図2】



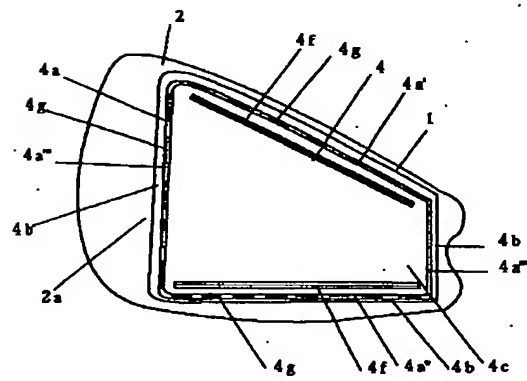
【図4】



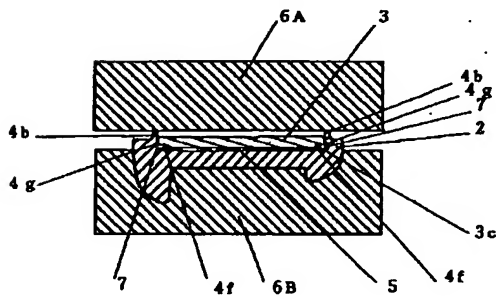
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

